Bilet nr. 1

Se introduce un număr natural cu maxim 9 cifre. Să se determine şi să se afişeze numărul de cifre, cea mai mare cifră şi suma tuturor cifrelor acestui număr. Exemplu: Date de intrare 24356103 Date de ieşire 8 cifre max=6 min=0 suma=24.

Bilet nr. 2

In cate zerouri se termină un număr de maxim 9 cifre, introdus de la tastatură? Exemplu : Date de intrare 20034000 Date de ieşire 3 zerouri.

Bilet nr. 3

Se introduce un număr. Să se verifice dacă este palindrom. Exemple : Date de intrare 12321 Date de ieşire Da ; Date de intrare 23034 Date de ieşire Nu.

Bilet nr. 4

Un număr natural este perfect dacă dublul său este egal cu suma divizorilor săi.

Cerinţa

Să se scrie un program care verifică dacă un număr natural citit de la tastatură este perfect.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul *n*

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran mesajul *n este perfect*, dacă *n* este număr perfect, respectiv *n nu este perfect*, în caz contrar.

Restricţii şi precizări

*0 < n < 2.000.000.000*

Exemplu1:

**Intrare**

6

**Ieșire**

6 este perfect

Explicație

Divizorii lui *6* sunt *1*, *2*, *3*, *6*. Suma lor este *12*, iar *2\*6=12*.

**Bilet nr. 5**

Se citește un număr natural *n*. Să se determine numărul de divizori ai oglinditului lui *n*.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul *n*.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *D*, reprezentând rezultatul cerut.

Restricţii şi precizări

*1 ≤ n ≤ 1.000.000.000*

Exemplu

Intrare

63

Ieșire

9

Explicație

Oglinditul lui *63* este *36*, care are *9* divizori.

**Bilet nr. 6**

Se dau trei numere. Determinaţi şi afişaţi cmmmdc al lor. Exemplu : Date de intrare 12 32 38 Date de ieşire 2.

Bilet nr. 7

Sa se afiseze si sa se numere toate numerele prime din intervalul [a,b].

Bilet nr. 8

Sa se afiseze si sa se numere toate numerele care sunt pătrate perfecte din intervalul [a,b].

Bilet nr. 9

Să se scrie un program care să determine cel mai mare divizor comun a două numere naturale citite de la tastatură.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură două numere naturale *a* și *b*.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *x*, cel mai mare divizor comun al numerelor *a* și *b*.

Restricţii şi precizări

*0 <= a, b < 1.000.000.000*

dacă ambele numere sunt egale cu *0* se va afișa valoarea *-1*

Exemplu

**Intrare**

24 36

**Ieșire**

12

Bilet nr. 10

Se dau două numere nenule. Să se afişeze cmmdc şi cmmmc al lor. Exemplu : Date de intrare 12 32 Date de ieşire cmmdc=4 cmmmc 96.

Bilet nr. 11

Se dau trei numere. Determinaţi şi afişaţi cmmmdc al lor. Exemplu : Date de intrare 12 32 38 Date de ieşire 2.

Bilet nr. 12

Sa se afiseze primele p numere prime.

Bilet nr. 13

Se dau numitorul şi numărătorul unei fracţii. Să se simplifice, dacă se poate, şi să se afişeze fracţia

simplificată.Dacă fracţia nu poate fi simplificată se va afişa mesajul “fractia este ireductibilă” .

Exemple : Ex1. Date de intrare 12 şi 32 Date de ieşire 3/8.; Ex2. 4 şi 9 se va afişa mesajul “fractia este ireductibilă”

Bilet nr. 14

Se citesc numere intregi pana cand se introduce un numar de 2 ori, unul dupa altul. Sa se afiseze cate din numerele citite sunt pare. Ex. Dacă se citesc numerele : 2,3,56,7,3,4,6,6 se va afişa 4 (sunt 4 numere pare 2,56,4,6)

Bilet nr. 15

Sa se calculeze suma S=1\*k+2\*k+3\*k+………+n\*k. (n şi k citite de la tastatură)

Bilet nr. 16

Sa se determine suma a doua fractii http://infoscience.3x.ro/c++/alg_aplicatii_files/image004.gif, a,b,c,d numere naturale nenule citite. Rezultatul va fi exprimat sub forma de fractie ireductibila.

Bilet nr. 17

Să se scrie un program care citește numărul natural *n* și determină suma pătratelor perfecte mai mici sau egale cu *n*.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul *n*.

Date de ieşire

Programul afișează pe prima linie a ecranului mesajul*Rezultatul este S*, unde *S* reprezintă suma calculată.

Restricţii şi precizări

0 < *n* < 1000

Exemplu Intrare 20 Ieșire Rezultatul este 30

Bilet nr. 18

Cerinţa

Se citesc numere de la tastatură până la apariția lui zero. Să se determine câte perechi de elemente citite consecutiv se termină cu aceeași cifră.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numere întregi. Citirea se încheie la introducerea valorii *0*.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *C*, reprezentând numărul de perechi citite care respectă condiția cerută.

Restricţii şi precizări

numerele citite aparține intervalului *(-1.000.000;1.000.000)*

valoarea zero, care încheie citirile, nu se va prelucra

Exemplu

Intrare

15 63 403 123 55 15 4 0

Ieșire

3

ExplicațiePerechile care respectă condiția cerută sunt: *(63,403)*, *(403,123)*, *(55,15)*.

Bilet nr. 19

Se dau *n* și *k* numere naturale. Calculați suma resturilor împărțirii tuturor numerelor naturale de la *1* la *n* prin numărul *k*.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numerele *n* și *k*, separate prin spațiu.

Date de ieșire

Programul va afișa pe ecran numărul *S*, reprezentând suma resturilor împărțirii tuturor numerelor naturale de la 1 la *n* prin numărul *k*.

Restricții și precizări

*1 ≤ n , k ≤ 2.000.000.000*

Exemplu

Intrare

7 4

Ieșire

12

Explicație

Împărțind numerele de la 1 la 7 prin 4 obținem resturile: 1,2,3,0,1,2,3. Suma lor este 12.

Bilet nr. 20

Să se scrie un program care să citească *n* numere întregi și să calculeze suma lor.

Date de intrare

numărul *n*, iar pe următoarele linii *n* numere întregi.

Date de ieşire

va conține pe prima linie numărul *S*, reprezentând suma celor *n* numere citite.

Restricţii şi precizări

*0 < n < 1000* valoarea absolută a celor *n* numere citite va fi mai mică decât 1000

Exemplu

5

1 2 3

4 5

**Date de ieşire**

15 Explicație . S-au citit *5* numere care trebuie adunate, iar suma lor este *15*.

Bilet nr. 21

Să se scrie un program care să citească *n* numere întregi și să calculeze produsul elementelor pare lor.

Date de intrare

numărul *n*, iar pe următoarele linii *n* numere întregi.

Date de ieşire

va conține pe prima linie numărul P, reprezentând produsul elementelor pare.

Restricţii şi precizări

*0 < n < 1000* valoarea absolută a celor *n* numere citite va fi mai mică decât 1000

Exemplu

5

1 2 3

4 5

**Date de ieşire**

8 Explicație . S-au citit *5* numere, iar produsul elem.pare 4x2=8

Bilet nr. 22

Se dau *n* numere întregi. Calculaţi cel mai mare dintre cele *n* numere date.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul *n*, iar apoi *n* numere întregi, separate prin spaţii.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *MAX*, reprezentând cel mai mare dintre cele *n* numere date.

Restricţii şi precizări

*1 ≤ n ≤ 1000*

cele *n* numere citite vor avea cel mult *9* cifre

Exemplu

Date de intrare

5

7 6 9 6 8

Date de ieșire 9

Bilet nr. 23

Se dau *n* numere întregi. Calculaţi cel mai mic dintre cele *n* numere date.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul *n*, iar apoi *n* numere întregi, separate prin spaţii.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *MIN*, reprezentând cel mai mic dintre cele *n* numere date.

Restricţii şi precizări

*1 ≤ n ≤ 1000*

cele *n* numere citite vor avea cel mult *9* cifre

Exemplu

Date de intrare

5

7 6 9 6 8

Date de ieșire 6

Bilet nr. 24

Se dau *n* numere naturale. Calculaţi suma dintre cel mai mare și cel mai mic număr dat.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul *n*, iar apoi *n* numere naturale, separate prin spaţii.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *S*, reprezentând suma dintre cel mai mare și cel mai mic număr dat.

Restricţii şi precizări

*1 ≤ n ≤ 100*

cele *n* numere citite vor avea cel mult *6* cifre

Exemplu

Date de intrare

5

7 2 8 4 8

Date de ieșire

10

Explicație *8 + 2 = 10*.

Bilet nr. 25

Se citesc numere de la tastatură până la apariția lui zero. Să se determine cea mai mică dintre valorile pozitive citite.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numere întregi. Citirea se încheie la introducerea valorii *0*.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *MIN*, reprezentând cea mai mică valoare pozitivă citită.

Restricţii şi precizări

numerele citite aparține intervalului (-1.000.000;1.000.000)

valoarea zero, care încheie citirile, nu se ia în considerare la determinarea minimului

dacă printre valorile citite nu se află valori pozitive, se va afișa mesajul *NU EXISTA*

Exemplu

Intrare

5 6 -2 1 0

Ieșire

1

Bilet nr. 26

Se citește un număr natural *n*. Să se determine suma divizorilor săi.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul *n*.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *S*, reprezentând suma divizorilor lui*n*.

Restricţii şi precizări

*0 < n ≤ 1.000.000.000*

Exemplu

Intrare

6

Ieșire

12

Explicație

Divizorii lui *6* sunt *1*, *2*, *3*, *6*. Suma lor este *12*.

Bilet nr. 27

Se citește un număr natural *n*. Să se determine suma divizorilor impari ai săi.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură numărul *n*.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran numărul *S*, reprezentând suma divizorilor impari ai lui *n*.

Restricţii şi precizări

*0 < n < 1.000.000.000*

Exemplu

Intrare

30

Ieșire

24

Explicație

Divizorii impari lui *30* sunt *1*, *3*, *5* și *15*. Suma lor este *24*.

Bilet nr. 28

Să se scrie un program care să verifică dacă două numere naturale citite de la tastatură sunt prime între ele.

Date de intrare

Programul citește de la tastatură două numere naturale *a* și *b*.

Date de ieşire

Programul afișează pe ecran mesajul *PIE*, dacă *a* și *b* sunt prime între ele, respectiv *NOPIE* în caz contrar..

Restricţii şi precizări

*0 < a, b < 1.000.000.000*

două numere naturale sunt prime între ele dacă cel mai mare divizor comun al lor este *1*

Exemplu 1

**Intrare**

24 36

**Ieșire**

NOPIE

Exemplu 2

**Intrare**

24 35

**Ieșire**

PIE

Bilet nr. 29

Să se scrie un program care să determine cea mai mare cifră a unui număr natural citit de la tastatură.

Date de intrare

Programul va citi de la tastatură un număr natural.

Date de ieşire

Programul va afişa pe ecran cea mai mare cifră a numărului citit.

Restricţii şi precizări

numărul citit va fi mai mic decât 2.000.000.000

Exemplu

*Intrare*

2705

*Ieşire*

7